





دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه دکترای حرفه ای دندانپزشکی

عنوان:

**بررسی کیفیت عملکرد دستگاه های اتوکلاو در مراکز دندانپزشکی استان
اردبیل در سال 1397**

استاد راهنما:

دکتر ابوالفضل باقری

اساتید مشاور:

دکتر کریم جعفری کفاش

دکتر حامد زندیان

نگارش:

نوید اصغری تپه

بهمن ماه 1397

شماره پایان نامه: 113

سپاسگزاری :

لازم می دانم از زحمات، تلاش ها و راهنمایی های ارزنده ی
استاد راهنمای بزرگوارم

جناب آقای دکتر ابوالفضل باقری

و اساتید مشاورم

**جناب آقای دکتر کریم جعفری کفاش و جناب آقای
دکتر حامد زندیان**

که همواره با راهنمایی های بی بدیل شان در امر نگارش
این تحقیق مرا یاری نمودند
تشکر و قدر دانی نمایم.

تقدیم به:

این پایان نامه به رسم ادب و معرفت تقدیم می
گردد به

پدر و مادر عزیزم

از دوست و سرور بزرگوایم جناب آقای دکتر بابک
برمکی که در تمام مراحل تحصیل راهنمایی ها و کمک
های ایشان همواره برایم راهگشا بود بی نهایت
سپاسگزارم.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
چکیده.....	1

فصل اول: طرح تحقیق

1-1. مقدمه.....	2
2-1. بیان مسأله.....	2
3-1. تعریف واژه.....	7
4-1. اهداف تحقیق.....	8
1-4-1. هدف کلی.....	8
2-4-1. اهداف اختصاصی.....	8
3-4-1. اهداف کاربردی.....	9
5-1. فرضیات تحقیق.....	9

فصل دوم: پیشینه ی تحقیق

1-2. مبانی نظری تحقیق.....	11
1-1-2. اهمیت کنترل عفونت.....	11
2-1-2. ارگانیزم های ویروسی.....	11
1-2-1-2. ویروس هپاتیت B.....	12
2-2-1-2. ویروس نقص ایمنی انسان.....	12
3-1-2. استریلیزاسیون.....	12

13	1-3-1-2. روش های استریلیزاسیون.....
13	1-1-3-1-2. روش های شیمیایی.....
13	2-1-3-1-2. روش های فیزیکی.....
13	1-2-1-3-1-2. استفاده از اشعه ها.....
14	2-2-1-3-1-2. استفاده از حرارت.....
14	1-2-1-3-1-2. انواع روش های استریل کردن بر اساس حرارت.....
14	4-1-2. استریل کردن بوسیله ی گرمای خشک(فور).....
16	5-1-2. استریل کردن بوسیله ی گرمای مرطوب(اتوکلاو).....
17	6-1-2. انواع اتوکلاو.....
18	1-6-1-2. اتوکلاو رومیزی گازی.....
19	2-6-1-2. اتوکلاو برقی.....
19	1-2-6-1-2. اتوکلاو های کلاس N.....
20	2-2-6-1-2. اتوکلاو های کلاس S.....
20	3-2-6-1-2. اتوکلاو های کلاس A.....
22	4-2-6-1-2. اتوکلاو های کلاس B.....
25	7-1-2. نگهداری دستگاه اتوکلاو.....
25	1-7-1-2. نگهداری روزانه.....
26	2-7-1-2. نگهداری هفتگی.....
26	3-7-1-2. نگهداری ماهانه.....

26	.....4-7-1-2. نگهداری هر سه ماه
27	.....5-7-1-2. نگهداری هر شش ماه
27	.....6-7-1-2. نگهداری سالانه
27	.....8-1-2. کنترل کیفی دستگاه اتوکلاو
28	.....1-8-1-2. اندیکاتور های بیولوژیک
29	.....2-8-1-2. اندیکاتور های شیمیایی
33	.....2-2. مبانی عملی تحقیق

فصل سوم : روش اجرای تحقیق

36	.....1-3. نوع پژوهش
36	.....2-3. جمعیت مورد مطالعه
36	.....3-3. نمونه برداری و روش نمونه گیری
36	.....4-3. معیار های ورود و خروج مطالعه
37	.....5-3. روش انجام تحقیق
43	.....6-3. ملاحظات اخلاقی
43	.....7-3. روش تجزیه و تحلیل داده ها
44	.....8-3. جدول متغیرها

فصل چهارم : تجزیه و تحلیل داده ها

45	.....1-4. مقدمه
45	.....2-4. بخش آمار توصیفی

45	1-2-4. تعیین فشار در چرخه های کاری اتوکلاو در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل در سال 1397
46	2-2-4. تعیین دمای اتوکلاو در چرخه های کاری در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل در سال 1397
47	3-2-4. تعیین وضعیت عملکرد بر حسب عمر دستگاه های اتوکلاو در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل در سال 1397.....
48	4-2-4. تعیین وضعیت عملکرد دستگاه های اتوکلاو بر حسب محل تولید آن (تولید داخل یا خارج) در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل در سال 1397.....
50	5-2-4. تعیین وضعیت عملکرد دستگاه های اتوکلاو بر حسب نوع کلاس بندی آنها در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل در سال 1397.....
51	6-2-4. تعیین وضعیت عملکرد دستگاه های اتوکلاوها به تفکیک کلینیک های دندانپزشکی و مطب های خصوصی در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل در سال 1397

فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

53	1-5. بحث.....
57	2-5. نتیجه گیری.....
59	3-5. پیشنهادات تحقیق.....
59	4-5. محدودیت های تحقیق.....
60	منابع.....

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
16	شکل 2-1. دستگاه فور.....

- شکل 2-2. اتوکلاو رومیزی گازی..... 18
- شکل 2-3. اتوکلاو برقی..... 19
- شکل 2-4. اتوکلاو کلاس N..... 19
- شکل 2-5. اتوکلاو کلاس S..... 20
- شکل 2-6. اتوکلاو کلاس A..... 21
- شکل 2-7. اتوکلاو کلاس B..... 24
- شکل 2-8. تست Bowie-Dick..... 25
- شکل 2-9. دستگاه انکوباتور..... 28
- شکل 2-10. اندیکاتور بیولوژیک..... 28
- شکل 2-11. چسب های اتوکلاو..... 29
- شکل 2-12. تغییر رنگ چسب اتوکلاو..... 29
- شکل 2-13. تست Bowie-Dick..... 30
- شکل 2-14. نشانگر های چند پارامتری..... 31
- شکل 2-15. نشانگر های جامع..... 31
- شکل 2-16. نشانگر های سازگار..... 31
- شکل 2-17. کاغذ چاپ شده حاوی اطلاعات استریلیزاسیون از دستگاه اتوکلاو..... 32
- شکل 3-1. دیتا لاگر فشار..... 39
- شکل 3-2. دیتا لاگر دما..... 39
- شکل 3-3. قرار دادن دیتا لاگر در دستگاه جهت فعال سازی..... 40

- شکل 3-4. تنظیم کردن دیتا لاگر ها برای ثبت اطلاعات در هر پنج ثانیه 40
- شکل 3-5. فعال شدن دیتا لاگر جهت ثبت اطلاعات لازم 40
- شکل 3-6. قرار دادن دیتا لاگر ها داخل اتوکلاو 41

فهرست نمودار ها

عنوان	صفحه
نمودار 2-1. نمودار فرآیند فشار در دستگاه اتوکلاو.....	24
نمودار 3-1. گزارش فشار دستگاه به صورت نموداری.....	41
نمودار 3-2. گزارش دمای دستگاه به صورت نموداری.....	42
نمودار 4-1. میانگین میزان فشار در مراکز مختلف دندانپزشکی.....	45
نمودار 4-2. میانگین میزان دما در مراکز مختلف دندانپزشکی.....	46
نمودار 4-3. میانگین عمر دستگاه های اتوکلاو در مراکز مختلف دندانپزشکی.....	47
نمودار 4-4. فراوانی محل ساخت دستگاه ها در کشور های مختلف.....	49
نمودار 4-5. فراوانی انواع اتوکلاو های مورد استفاده در مراکز مختلف دندانپزشکی.....	50
نمودار 4-6. تعداد دستگاه های بررسی شده در مراکز مختلف دندانپزشکی.....	51

فهرست جدول ها

عنوان	صفحه
جدول 2-1. میزان دما و زمان لازم برای استریل ابزار توسط دستگاه فور.....	15
جدول 2-2. جدول دما، فشار و زمان لازم جهت استریلیزاسیون در اتوکلاوها.....	17
جدول 3-1. گزارش آزمون اتوکلاو.....	38

- جدول 3-2. گزارش دمای دستگاه به صورت عددی 42
- جدول 3-3. گزارش فشار دستگاه به صورت عددی 43
- جدول 4-1. میزان فشار در مراکز مختلف دندانپزشکی 45
- جدول 4-2. میزان دما در مراکز مختلف دندانپزشکی 46
- جدول 4-3. بررسی طول عمر دستگاه ها 47
- جدول 4-4. تبیین وضعیت عملکرد دستگاه بر حسب طول عمر 48
- جدول 4-5. محل تولید دستگاه 48
- جدول 4-6. تبیین وضعیت عملکرد دستگاه بر حسب محل تولید دستگاه 49
- جدول 4-7. تبیین وضعیت عملکرد دستگاه بر حسب نوع اتوکلاو 50
- جدول 4-8. فراوانی انواع مراکز ارائه ی خدمت 51
- جدول 4-9. تبیین وضعیت عملکرد دستگاه بر حسب محل ارائه ی خدمت 52

مقدمه: در سالهای اخیر، توجه به کنترل عفونت در دندانپزشکی قابل توجه است. ارتباط بین اقدامات دندانپزشکی و ابتلا به بیماری های مهلك و كشنده مانند هپاتیت B و C و ایدز باعث بوجود آمدن اضطراب و نگرانی در بین دندانپزشکان و بیماران می شود. عاری نمودن وسایل و ابزار های دندانپزشکی از میکروب ها باید به طور دقیق صورت گیرد؛ به همین دلیل تأکید بسیاری بر انجام استریلیزاسیون شده است. جهت اطمینان از صحت عملکرد، تضمین اثربخشی، کاهش هزینه ی تعمیرات و کاهش زمان خواب دستگاه، داشتن یک برنامه ی نگهداشت پیشگیرانه و کالیبراسیون ضروری می باشد. تجهیزات استریل کننده باید حداقل یک بار در سال، اعتبار سنجی و کالیبره شوند. با توجه به پیشرفت علم و تکنولوژی و به دست آوردن اطلاعات ثمربخش و دقیق و همچنین به حداقل رساندن خطاهای اندازه گیری، استفاده از ابزارهای الکترونیکی امری کاملاً ضروری می باشد. این مطالعه در راستای بررسی کیفیت عملکرد دستگاه های اتوکلاو در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل طراحی شده است.

مواد و روش ها: پارامترهای مهم و تأثیرگذار در انجام استریلیزاسیون در اتوکلاوها، فشار، دما و زمان استریلیزاسیون می باشد. این تحقیق یک مطالعه ی توصیفی تحلیلی از نوع مقطعی است که به تعداد 34 دستگاه اتوکلاو در مراکز دندانپزشکی استان اردبیل که شامل مطب های خصوصی و درمانگاه ها بود، انجام گرفت. در این مطالعه از وسیله ای به نام Data Logger یا ثبت کننده ی داده ها استفاده شد. Data Logger های فشار و دما را داخل اتوکلاو قرار داده و زمان لازم برای انجام یک سیکل کاری به اتوکلاو داده شد. پس از اتمام چرخه ی استریلیزاسیون، اطلاعات فشار و دمای دستگاه به صورت جدول ها و نمودارهای کاملاً جزئی توسط نرم افزار رایانه ای استخراج شد.

یافته ها: نتیجه ی مطالعه نشان داد که از بین 34 دستگاه اتوکلاو، تعداد 26 اتوکلاو عملکرد صحیح داشتند (76/5٪) و تعداد 4 دستگاه از نظر دما و 4 دستگاه از نظر فشار به حد استاندارد نرسیده بودند (در کل 8 دستگاه (23/5٪)) و در نتیجه عمل استریلیزاسیون در آنها انجام نمی شد. بین عملکرد صحیح دستگاه و سال های کارکرد دستگاه رابطه ی معناداری وجود داشت و با افزایش قدمت استفاده از دستگاه عملکرد آن از نظر فشار و دما ضعیف برآورده شد. اما بین عملکرد صحیح دستگاه با محل تولید آن (داخل یا خارج کشور)، نوع اتوکلاو و به تفکیک مراکز ارائه ی خدمت (مطب های عمومی، متخصص و درمانگاه ها) رابطه ی معناداری یافت نشد.

نتیجه گیری: با توجه به یافته ها، داشتن یک برنامه ی نگهداشت منظم و کالیبراسیون دستگاههای اتوکلاو امری کاملاً ضروری و حیاتی می باشد. با توجه به اینکه دستگاه های اتوکلاو به مرور زمان دچار ایراد ها و اشکالاتی می شوند، لازم است که دندانپزشکان اتوکلاو های جدید و به روز را جایگزین اتوکلاو های قدیمی و فرسوده نمایند.

کلید واژه ها: استریلیزاسیون، اتوکلاو، کالیبراسیون، Data Logger